

# Lungnakrabbamein

upplýsingar fyrir sjúklinga og aðstandendur

3. útgáfa (2024)

### Höfundur texta og ábyrgðarmaður

Tómas Guðbjartsson, hjarta- og lungnaskurðlæknir,  
prófessor í skurðlækningum og yfirlæknir á Landspítala

### Ráðgefandi sérfræðingar

Elinóra Friðriksdóttir, hjúkrunarfræðingur  
Engilbert Sigurðsson, geðlæknir  
Fanney Friðþórsdóttir, hjúkrunarfræðingur  
Guðrún Nína Óskarsdóttir, lungnalæknir  
Hrönn Harðardóttir, lungnalæknir  
Jakob Jóhannsson, krabbameinslæknir  
Kristín Ingólfssdóttir, lyfjafræðingur og fyrirverandi háskólarektor  
Pétur H. Hannesson, röntgenlæknir  
Sif Hansdóttir, lungnalæknir  
Sigríður Erla Sigurðardóttir, hjúkrunarfræðingur  
Sigríður Ó. Haraldsdóttir, lungnalæknir  
Sigrún B. Guðmundsdóttir, hjúkrunarfræðingur  
Svandís Íris Hálfánardóttir, hjúkrunarfræðingur  
Þóra Jenný Gunnarsdóttir, hjúkrunarfræðingur  
Órvar Gunnarsson, krabbameinslæknir

Útgefandi Tómas Guðbjartsson

Grafísk hönnun Stefanía Ósk Þórisdóttir

Ljósmyndir Þorkell Þorkelsson og Tómas Guðbjartsson

Prentun Prentmet

2024© Tómas Guðbjartsson

ISBN 978-9935-25-390-3

## Formáli

Þetta kver er ætlað sjúklingum sem greinast með lungnakrabbamein og aðstandendum þeirra. Lögð er áhersla á nýjungar í greiningu og meðferð og tekið mið af íslenskum aðstæðum. Einnig er að finna í kverinu almennan fróðleik um sjúkdóminn, en á síðustu árum hafa miklar framfarir orðið í greiningu og meðferð lungnakrabbameins. Kverið var fyrst gefið út árið 2011 og var kostað af nokkrum lyfjafyrirtækjum án nokkurra skilyrða um innihald eða efnistöð. Útgáfunni var mjög vel tekið og kverinu dreift í rúmlega 3000 eintökum. Önnur útgáfa með endurgerðu myndefni kom síðan út 2015, bæði sem prentútgáfa og á rafænu formi á heimasíðunni [www.lungnakrabbamein.is](http://www.lungnakrabbamein.is). Í þessari þriðju útgáfu er textinn allur yfirfarinn að nýju, ekki síst kaflinn um greiningu og meðferð þar sem mestar framfarir hafa orðið á sl. árum.

Sérstakar þakkir fær fjöldi lækna og hjúkrunarfræðinga á Landspítala, en einnig aðrir sérfræðingar sem veittu hjálp við útgáfu þessa kvers. Auk þess fær starfsfólk Krabbameinsfélags Íslands þakkir fyrir veitta aðstoð og síðast en ekki síst Roche, Pfizer og Prentmet sem studdu útgáfuna án nokkurra skilyrða.

Reykjavík, 11. janúar 2024

Tómas Guðbjartsson

## Efnisyfirlit

Formáli	3
Hvað er lungnakrabbamein?	5
Hlutverk lungna	5
Lungnakrabbamein á Íslandi	7
Orsakir lungnakrabbameins og þættir sem auka áhættu	8
Reykingar og mikilvægi þess að hætta að reykja	9
Einkenni lungnakrabbameins	10
Mismunandi tegundir lungnakrabbameina	11
Greining lungnakrabbameins og ákvörðun vefjagerðar	12
Berkjuspeglun	14
Skimun	15
Mat á útbreiðslu sjúkdómsins - stigun	16
Stigun lungnakrabbameina annarra en smáfrumukrabbameina	16
Stigun smáfrumukrabbameins (e. small cell lung cancer)	18
Mikilvægi miðmætiseitla við stigun og rannsóknir á þeim	18
Greiningarferli á Landspítala og sameiginlegir fundir sérgreina	19
Meðferðarvalkostir	20
Skurðmeðferð	21
Helstu tegundir skurðaðgerða og fylgikvillar	21
Aðgerðin og eftirmeðferð	23
Undirbúningur sjúklunga fyrir skurðaðgerð	24
Geislameðferð	25
Krabbameinslyfjameðferð	26
Viðbótar meðferð með krabbameinslyfjum eftir skurðaðgerð	28
Krabbameinslyf við smáfrumukrabbameini	28
Horfur sjúklunga	29
Líknarmeðferð	30
Annars konar meðferðir	30
Að lifa með lungnakrabbameini	31
Lokaorð	32
Til minnis	33
Ítarefni	34

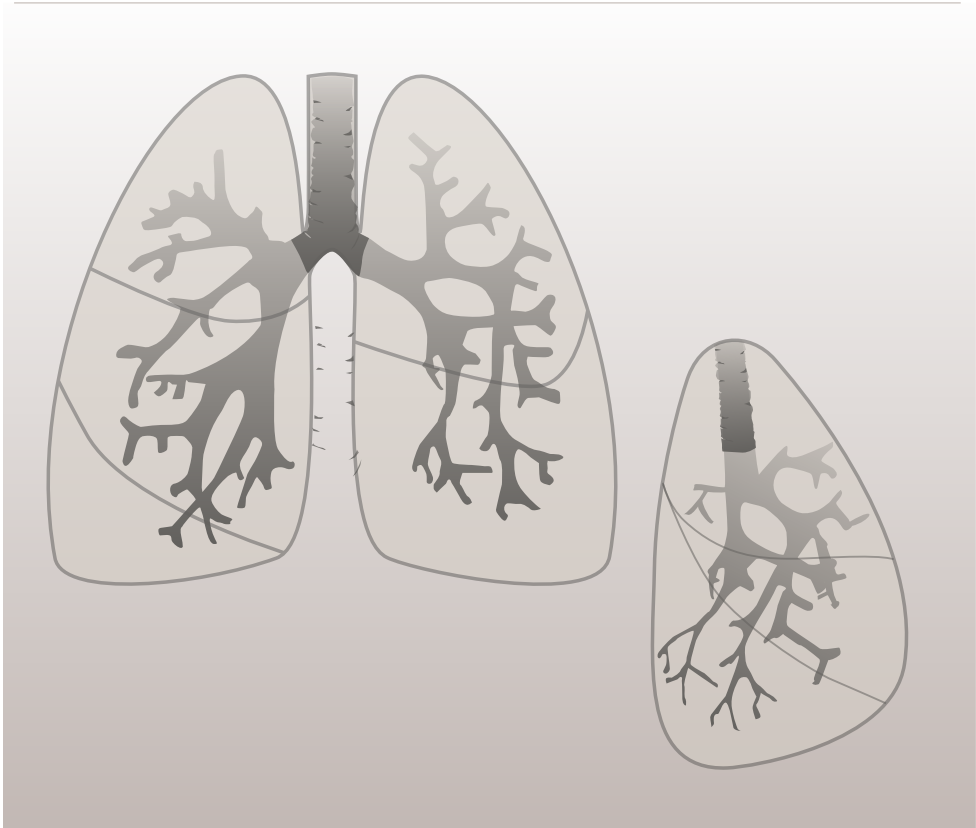
## Hvað er lungnakrabbamein?

Lungnakrabbamein er upprunnið í **frumum lungna**. Krabbamein sem myndast annars staðar í líkamanum geta dreift sér til lungna, til dæmis brjóstakrabbamein og ristilkrabbamein. Er þá talað um meinvörp (e. metastases) í lungum. Lungnameinvörp teljast ekki til lungnakrabbameins, enda meðferð þeirra frábrugðin.

Krabbamein verða til þegar frumur hætta að lúta stjórn, taka að **fjölgja sér** og **mynda æxli**. Orsökina er skemmdir í erfðaeefni (DNA) frumunnar sem veldur röskun á starfsemi gena sem stýra frumuskiptingu. Í lungnakrabbameini verða skemmdir á erfðaeefni aðallega vegna krabbameinsvaldandi efna í umhverfi og þá sérstaklega í sigarettureyk. Krabbameinsfrumur virða ekki landamerki og geta því vaxið í aðlægg liffæri, dreift sér til eitla eða borist með blóði til fjarlæggra liffæra.

## Hlutverk lungna

Lungun eru hluti af öndunarfarum og taka þátt í loftskiptum. **Barkinn** (e. trachea) flytur loft til lungnanna sem skiptast í **lungnablöð** (e. lobi), þrjú blöð hægra megin og tvö vinstra megin. Í lungum berst andrúmsloft í gegnum barka til sífellt smærri berkjugreina. **Berkjurnar** (e. bronchi) eru holar að innan og í gegnum þær berst loft til **lungnablaðra** (e. alveoli), sem eru u.þ.b. 300 milljónir talsins. Í lungnablöðrum berst súrefni úr andrúmslofti inn í blóðrásina og þaðan til frumna líkamans. Lungun losa einnig koltvísýring úr líkamanum og viðhalda um leið réttu sýrustigi blóðs. Þau gegna jafnframt mikilvægu hlutverki í vörnum líkamans, t.d. gegn sýklum og ryki.

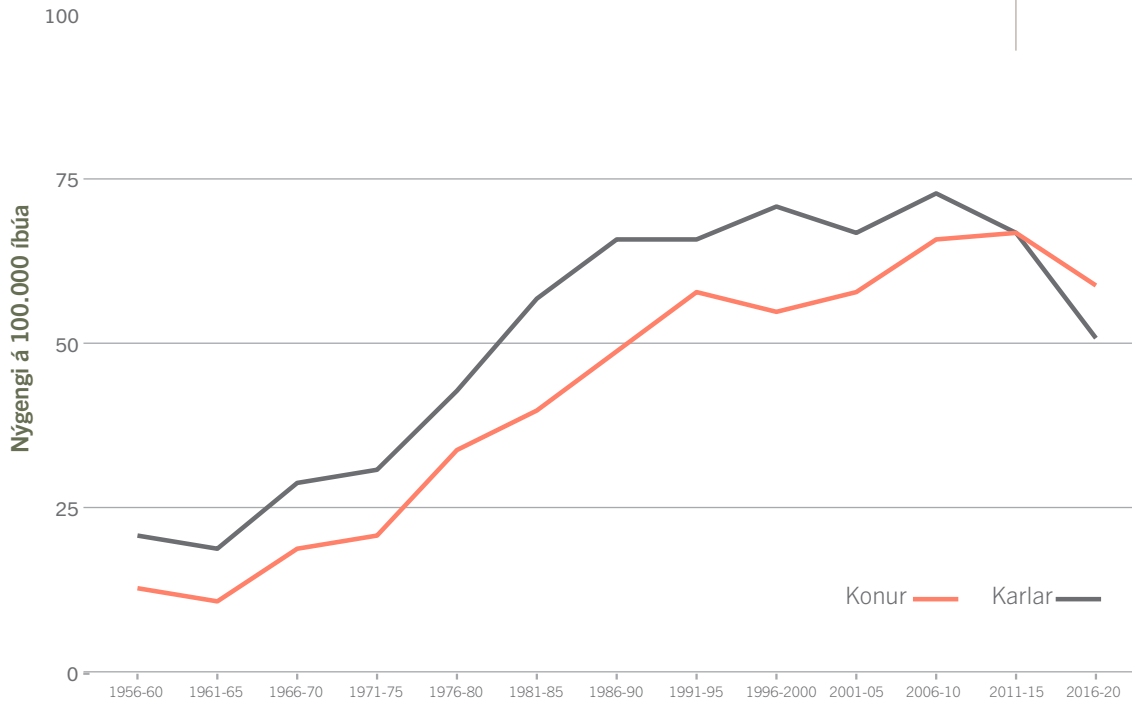


Svæðið á milli lungnanna heitir **miðmæti** (e. mediastinum), en í því er m.a. að finna eitla. Eitlarnir eru eins konar síur og hreinsa m.a. sogæðavökva sem berst frá lungum. Hvort lunga um sig er umlukið þunnri himnu sem kallast **fleiðra** (e. pleura), en hún þekur einnig innanvert brjósthol. Á milli þessara himna er **fleiðruhol** og getur safnast vökvi eða loft í það, t.d. eftir ástungur eða aðgerð.

## Lungnakrabbamein á Íslandi

Lungnakrabbamein er annað algengasta krabbameinið hjá báðum kynjum á Íslandi og aðeins blöðruhálskirtilskrabbamein hjá körlum og brjóstakrabbamein hjá konum eru algengari. Hér á landi greinast árlega í kringum 170 einstaklingar með sjúkdóminn. Er það svipað hlutfall og á hinum Norðurlöndunum nema í Danmörku, þar sem lungnakrabbamein er algengara. Hér á landi er sjúkdómurinn orðinn ívíg algengari hjá konum en körlum.

Nýgengi lungnakrabbameins á Íslandi (aldursstaðlað)



## Orsakir lungnakrabbameins og þættir sem auka áhættu

**Reykingar** eru langalgengasta orsök lungnakrabbameins og eru taldar valda um 80% tilfella. Langflestir sem greinast með sjúkdóminn hafa því reykt umtalsvert einhvern tíma á ævinni. Fjöldi annarra sjúkdóma en lungnakrabbamein hefur sterk tengsl við reykingar, svo sem hjarta- og æðasjúkdómar og lungnateppa. Reykmengun í umhverfi, stundum kallað **óbeinar reykingar**, geta aukið áhættu á lungnakrabbameini hjá þeim sem aldrei hafa reykt og virðast börn og unglingar verða fyrir meiri áhrifum en fullorðnir. Einstaklingar með teppusjúkdóm í lungum eru í aukinni hættu á að greinast með lungnakrabbamein, líkt og þeir sem hafa komist í snertingu við tiltekin eiturefni í umhverfi, s.s. asbest. Ekki er sannað að ákveðnar fæðutegundir, t.d. grænmeti og ávextir, dragi úr hættu á lungnakrabbameini, en ýmislegt bendir þó til þess. Í íslenskum rannsóknum hefur verið sýnt fram á aukna hættu á lungnakrabbameini hjá ættingjum þeirra sem greinst hafa með lungnakrabbamein og er ættgengi talið geta skýrt tæplega 20% tilfella.





## Reykingar og mikilvægi þess að hætta að reykja

Í dag reykja tæplega 7% fullorðinna Íslendinga, sem er lægra hlutfall en í flestum nágrannalöndum okkar. Á síðustu áratugum hefur náðst verulegur árangur í reykjavörnum hér á landi og aðeins Svíar geta státað af svipuðu hlutfalli reykjamaða. Ánægjulegt er að árangur reykjavarna hefur ekki síst skilað árangri meðal unglunga hér á landi.

Það er aldrei of seint að hætta að reykja. Rannsóknir sýna að með reykbindindi minnka líkur á að fá lungnakrabbamein í allt að 15 ár eftir að reykjum er hætt, eða úr þrítugfaldri í tvöfalda áhættu. Margvísleg hjálp er í boði fyrir þá sem vilja hætta og má þar nefna atferlis- og hópmeðferð, ýmsar gerðir af reykleysislyfjum og nálastungumeðferð. Nánari upplýsingar er t.d. hægt að finna á [www.heilsuvera.is](http://www.heilsuvera.is).



## Einkenni lungnakrabbameins

Flestir sjúklingar sem greinast með lungnakrabbamein hafa **einkenni** sem rekja má til sjúkdómsins. Hlutfall þeirra sem greinast fyrir **tilviljun** fer þó vaxandi vegna tækni framfara í myndgreiningu, t.d. fullkonnari tölvusneiðmynda.

Fjölbreytt einkenni geta fylgt lungnakrabbameini, en margir hafa fleiri en eitt einkenni samtímis. Algengust eru einkenni frá öndunarvegum, sérstaklega hósti, mæði, brjóstverkur og blóð í hráka. Hjá einstaklingum sem hafa reykt lengi getur verið erfitt að greina einkenni lungnakrabbameins frá reykingatengdum kvillum eins og berkjubólgu og lungnateppu. Sjúklingar bíða því oft með að leita til læknis, sem getur orðið til þess að greining dregst á langinn. Einkenni sem sjást sjaldnar eru hæsi og taugaverkur út í handlegg. Þriðji hver sjúklingur hefur einkenni sem rekja má til dreifingar sjúkdómsins til annarra líffæra, t.d. verki í beinum, eitlastækkanir á hálsi og höfuðverk.

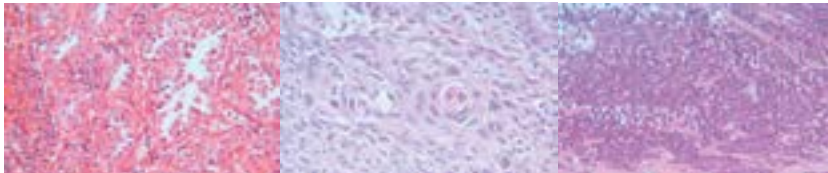
Algengustu einkenni lungnakrabbameins
Hósti
Pyngdartap
Andnauð
Brjóstverkur
Blóðhósti
Verkir í beinum
Hiti
Slappleiki
Kyngingarörðugleikar

Svokölluð **hjákeni** (e. paraneoplastic syndrome) geta einnig sést hjá sjúklingum með útbreitt lungnakrabbamein og koma þau fyrir hjá 10-20% þeirra. Oftast er um hormónatengd einkenni að ræða eins og hækkun á kalki í blóði. Hjúkeni geta einnig komið fram í beinum og liðum eða sem truflanir á starfsemi útlímatauga.

## Mismunandi tegundir lungnakrabbameina

Lungnakrabbamein eru oftast 2 - 5 cm í þvermál þegar þau greinast, en geta verið aðeins nokkrir millimetrar að stærð ef þau finnast fyrir tilviljun, t.d. á tölvusneiðmyndum. Krabbameinið er upprunnið í frumum sem klæða innra yfirborð lungans, svokölluðum þekjufrumum, en þær sjá um varnir og endurnýjun öndunarþekjunnar. Talið er að lungnakrabbamein myndist á löngum tíma vegna áhrifa krabbameinsvaldandi efna sem berast til þekjufrumnanna með innöndunarlofti. Ef áreiti krabbameinsvaldandi efna er viðvarandi getur erfðaefni (DNA) þekjufrumnanna skemmst og þær farið að skipta sér hraðar.

Lungnakrabbamein skiptist í nokkrar **tegundir** eftir vefjagerð. Á Íslandi eru **kirtilmyndandi krabbamein** algengust og því næst **flöguþekjukrabbamein**. Mun sjaldgæfari (< 5% tilfella) en með betri horfur eru svokölluð krabbalíki (e. carcinoid). **Smáfrumukrabbamein** eru um 15% lungnakrabbameina. Þau skera sig töluvert frá hinum tegundunum, enda oftast útbreidd við greiningu og meðferð þeirra því frábrugðin.



**kirtilmyndandi krabbamein**  
(e. adenocarcinoma)

**flöguþekjukrabbamein**  
(e. squamous cell carcinoma)

**smáfrumu**krabbamein  
(e. small cell lung carcinoma)

## Greining lungnakrabbameins og ákvörðun vefjagerðar

Lungnakrabbamein greinist oftast á myndrannsóknum. Ef grunur vaknar um æxli á **hefðbundinni röntgenmynd** af lungum (e. chest-X-ray) er gerð **tölvusneiðmyndarannsókn** (e. computed tomography) á lungum og brjóstholi sem er mun nákvæmari myndrannsókn og sýnir betur útlínur krabbameinsins og nákvæma staðsetningu þess í lunganu.



hnútur

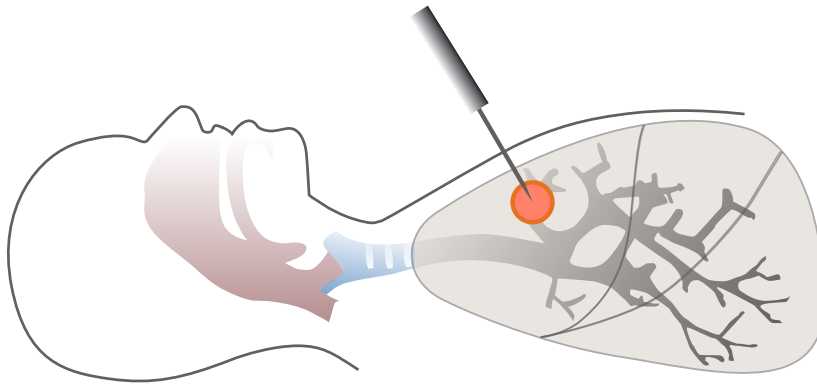


hnútur

Til þess að greina lungnakrabbamein og ákveða meðferð er mikilvægt að ná sýni úr æxlinu til vefjarannsóknar. Oftast er það gert með berkjuspeglun en stundum er það ekki hægt, t.d. ef æxlið er staðsett utarlega í lunganu. Þá er reynd **ástunga** á hnútinn og er þá notast við tölvusneiðmyndir til að auðvelda staðsetningu þess. Við stunguna getur komið gat á yfirborð lungans og loft

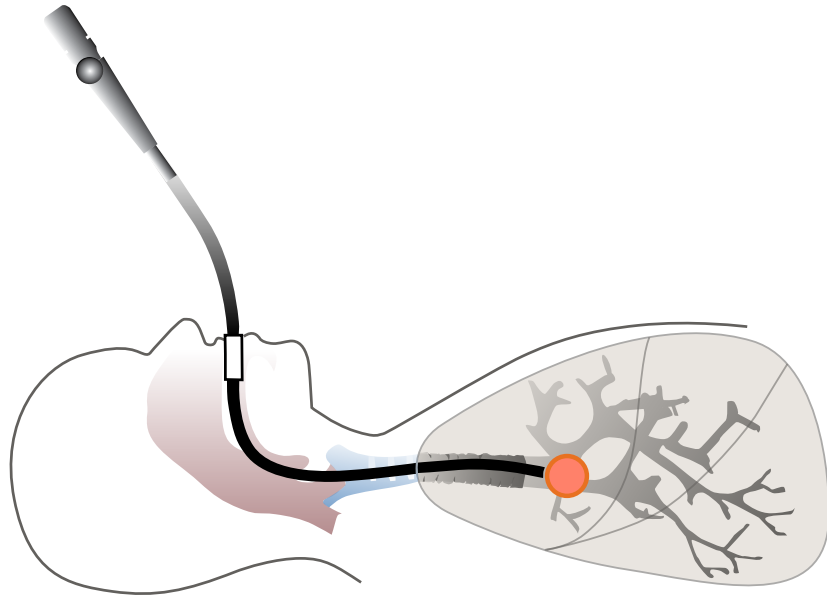
lekið út í fleiðruholið. Við það fellur lungað saman og kallast það loftbrjóst (e. pneumothorax). Loftbrjóst er oftast hættulítið, en stundum þarf meðferð með brjóstholsslöngu í nokkra daga.

## Ástunga á hnút



Einnig getur komið til greina að ná sýni úr meinvörpum, liggi þau betur við sýnatöku en æxlið í lunganu. Í sýnunum er leitað að krabbameinsfrumum, en einnig er reynt að greina um hvaða tegund lungnakrabbameins er að ræða. Meinafræðingur les úr sýnunum og liggur greining hans oftast fyrir innan nokkurra daga, nema ef gera þarf sérstakar litanir á sýninu. Nákvæm vefjagreining er ekki síst mikilvæg hjá sjúklingum sem áður hafa greinst með krabbamein, t.d. í ristli eða brjóstum, því þau geta dreift sér til lungna og líkst lungnakrabbameini.

## Berkjuspeglun



**Berkjuspeglun** (e. bronchoscopy) er fljótleg og örugg rannsókn. Hún er framkvæmd af lungnalækni og er notast við mjóa slöngu sem í er ljósleiðari sem tengdur er við sjónvarpsskjá. Eftir staðeyfingu er slöngunni rennt niður í berkjur um nef eða munn. Berkjurnar eru síðan skoðaðar að innanverðu og reynt að ná sýni úr hnútnum í lunganu.

Stundum er óljóst hvort stakur hnútur í lungu sé krabbamein eða góðkynja hnútur. Í slíkum tilvikum er gerð **jáeindaskönnun** (e. positron emission tomography, PET) og er hún ávallt gerð fyrir skurðaðgerð. Sérstöku merkiefni er þá sprautað í æð sjúklingsins og upphleðsla þess í hnútnum og annars staðar í líkamanum könnuð. Aukin upphleðsla getur þá bent til þess að um krabbamein sé að ræða.

## Skimun

Skimun (e. screening) er gerð til þess að finna meinið snemma í sjúkdómsferlinum, þ.e. áður en það dreifir sér um líkamann. Í eldri rannsóknum, þar sem notast var við hefðbundnar röntgenmyndir af lungum, tókst ekki að sýna fram á gagnsemi skimunar fyrir lungnakrabbameini. Nýjungar í **tölvusneiðmyndaækni** gera kleift að finna mun smærri hnúta í lungum en áður. Þannig virðast nýlegar rannsóknir benda til þess að sjúklingar sem greinast við skimun með tölvusneiðmyndum hafi minni æxli og betri horfur en þeir sem greinast vegna einkenna. Enn er þó ekki búið að taka upp skipulagða skimun á lungnakrabbameini erlendis og enn beðið eftir niðurstöðum frekari rannsókna á gagnsemi hennar.



## Mat á útbreiðslu sjúkdómsins - stigun

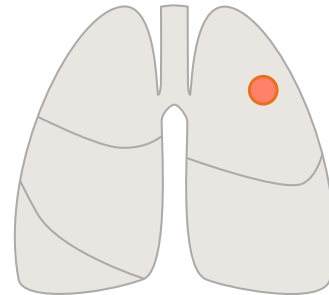
Með stigun er átt við kortlagningu á útbreiðslu sjúkdómsins. Þessar upplýsingar eru síðan nýttar til að taka ákvörðun um bestu meðferð og spá fyrir um horfur sjúklinga, t.d. hvort mögulegt sé að lækna sjúkdóminn eða halda honum í skefjum.

### Stigun lungnakrabbameina annarra en smáfrumkrabbameina (e. non small cell lung cancer, NSCLC)

Þessi krabbamein, sem eru oftast kirtilmyndandi- (e. adenocarcinoma) eða flögubekjukrabbamein (e. squamous cell carcinoma), eru bundin við lungað í um þriðjungi tilfella og því oft hægt að fjarlægja þau með skurðaðgerð. Sjúkdómurinn eru stigaður í **fjögur stig** (e. stage), I-IV. Stærð og staðsetning æxlisins skiptir miklu máli, en einnig hvort krabbameinið hafi dreift sér til eitla í miðmæti eða til annarra líffæra. Við stigun eru **tölvusneiðmyndir** af brjóstholi lyklatríði, en einnig af kviðarholi og höfði. Að auki er stundum gert **beinaskann**, (e. bone scintigraphy) en þá er merkiefni, svokölluðum ísótóp, sprautað í æð og kannað hvort meinið hafi borist til beina. Alltaf er gerð jáeindaskönnun ef fyrirhuguð er skurðaðgerð eða önnur meðferð í læknanði tilgangi.

#### Stig I

Á **stigi I og II** er sjúkdómurinn bundinn við lungað (stig I) og/eða eitla sem eru staðsettir í lunganu (stig II).





Á **stigum I og II** er langoftast hægt að komast fyrir meinið með skurðaðgerð.



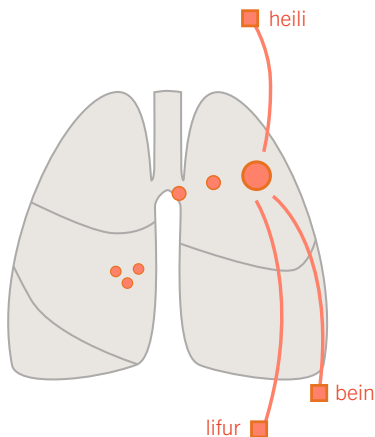
**Stig II**

Á **stigi III** hefur meinið annað hvort dreift sér til eitla í miðmæti eða vex inn að miðmæti. Skurðaðgerð kemur þá sjaldnast til greina, en þess í stað er beitt samhlíða geisla- og krabbameinslyfjameðferð.



**Stig III**

Á **stigi IV** hefur lungnakrabbamein dreift sér til annarra líffæra, oftast til lifrar, nýrnahettna, heila, beina eða til hins lungans. Skurðaðgerð kemur þá sjaldnast til greina, en í staðin er beitt meðferð með krabbameinslyfjum og stundum geislameðferð.



**Stig IV**

### Stigun smáfrumkrabbameins (e. small cell lung cancer)

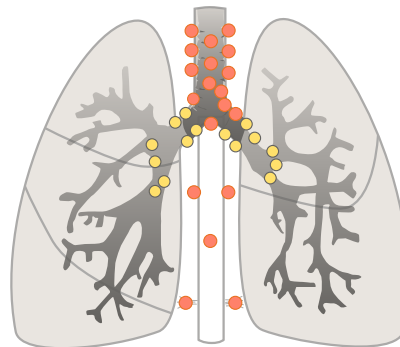
Stigun smáfrumkrabbameins er frábrugðin stigun annarra tegunda lungnakrabbameins. Flest smáfrumkrabbamein hafa dreift sér út fyrir lungað þegar þau greinast og kemur skurðaðgerð því næstum aldrei til greina, eða í innan við 5% tilfella. Yfirleitt er talað um **tvö stig** fyrir smáfrumkrabbamein, sjúkdóm bundinn við helming brjóstholis (e. limited disease) og útbreitt smáfrumkrabbamein (e. extensive disease). Stig sjúkdómsins ræður síðan í hverju frekari meðferð er fólgin, þ.e. hvort beitt er geisla- eða krabbameinslyfjameðferð, eða báðum meðferðum. Tölvusneiðmyndir af brjóstholi, heila og kviðarholi ásamt beinaskanni eru mikilvægar rannsóknir við stigun smáfrumkrabbameins.

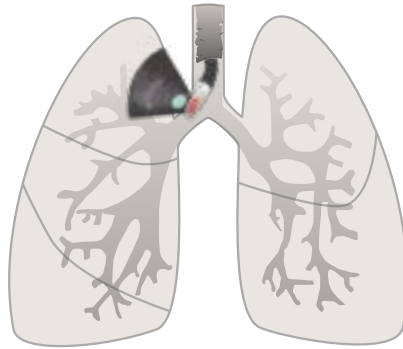
### Mikilvægi miðmætiseitla við stigun og rannsóknir á þeim

Eitlar í miðmæti eru mikilvægir við mat á útbreiðslu lungnakrabbameins, enda ræðst meðferð oft af því hvort þeir eru eðlilegir eða ekki. Ástand eitlanna er metið á tölvusneiðmyndum og með jáeindaskanna. Reynt er að ná sýni úr þessum eitlum hjá öllum sem taldir eru á stigi II og III og í sumum tilfellum á stigi I.

Í fyrstu er gerð **berkju- og/eða vélindaómspeglun** (e. endobronchial ultrasound, EBUS/esophageal ultrasound, EUS) en ómtæki á haus speglunartækisins hjálpar til við að staðsetja eitla sem ná á sýni úr. Þessar rannsóknir eru oftast gerðar í svæfingu en sjúklingur fer heim sama dag.

Eitlar í miðmæti (rauðlitaðir)  
og lungum (gulllitaðir).





Ef ekki næst sýni með berkju- og/eða vélindaómspeglun er gerð **miðmætisspeglun** (e. mediastino-scopy), þar sem komist er að eitlum í miðmæti í gegnum 2-3 skurð á hálsi. Miðmætisspeglun tekur um hálf tíma, er gerð í svæfingu og sjúkingarnir komast oft heim samdægurs.

## Greiningarferli á Landspítala og sameiginlegir fundir sérgreina

Þegar grunur vaknar um að mögulega sé um að ræða lungnakrabbamein á myndrannsókn er viðkomandi einstaklingi að öllu jöfnu vísað til frekari greiningar á Landspítala. Þar eru gerðar rannsóknir til að komast að því hvort um lungnakrabbamein sé að ræða, og þá af hvaða tegund, og hver útbreiðslan sé, en einnig er lagt mat á almennt heilsufar.

Eftirfarandi rannsóknir eru oftast framvæmdar: blóðrannsóknir, hjartalínurit, öndunarmælingar, tölvusneiðmyndir, beinaskann og berkjuspeglun, og ef ástæða þykir til ástunga á æxli í lunga og jáeindaskönnun. Þessar rannsóknir eru flestar gerðar á tveimur dögum og þegar niðurstöður liggja fyrir upplýsir lungnalæknir sjúkling og aðstandendur um niðurstöðurnar og meðferðarmöguleika.

Mikil áhersla er lögð á samvinnu ýmissa sérgreina í meðferð sjúklinga með lungnakrabbamein. Á Landspítala er starfandi hópur sérfræðinga sem í eru lungnalæknar, krabbameinslæknar, meinafræðingar, röntgenlæknar og lungnaskurðlæknar auk hjúkrunarfræðinga. Hópurinn heldur vikulega fundi þar sem farið er yfir nýgreind tilfelli og tekin sameiginleg ákvörðun um meðferð.

## Meðferðarvalkostir

Meðferð lungnakrabbameins ræðst aðallega af stígun sjúkdómsins, þ.e. af stærð og staðsetningu krabbameinsins og hvort meinið hefur dreift sér til eitla eða annarra líffæra. Einnig skiptir líkamlegt ásigkomulag máli, t.d. hvort sjúklingurinn er talinn þola meðferð eins og skurðaðgerð, lyfja- eða geislameðferð. Ef líkamleg ásigkomulag leyfir ekki skurð- lyfja- eða geislameðferð þá er lögð áhersla á að meðhöndla þau einkenni sem sjúklingur finnur fyrir. Tekið skal fram að hægt er að veita meðferð á öllum stífum sjúkdómsins og að árangur meðferðar er sífellt batnandi.

### Yfirlit yfir meðferð sjúklinga með lungnakrabbmeið sem ekki eru af smáfrumugerð

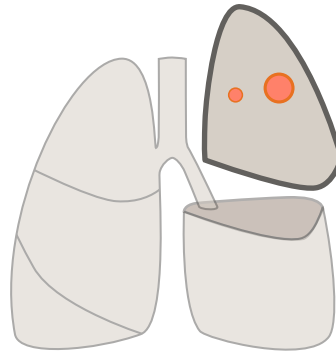
Stig	Meðferð
I	Skurðaðgerð eingöngu Óskurðtækir: Geislameðferð
II	Skurðaðgerð + lyfjameðferð eftir aðgerð Óskurðtækir: Geislameðferð og/eða lyfjameðferð
IIIA	Lyfja- og geislameðferð samhliða, auk skurðaðgerðar í völdum tilvikum
IIIB	Lyfjameðferð +/- geislameðferð samhliða
IV	Lyfjameðferð

## Skurðmeðferð

Skurðaðgerð er helsta meðferðin til **lækningar** lungnakrabbameins, en einnig er mögulegt að lækna sjúkdóm á stigi III þegar gefin eru saman krabbameinslyf og geislar. Hún á þó einungis við þegar meinið hefur ekki dreift sér til annarra líffæra, það er á stigum I og II, og í völdum tilvikum á stigi III. Rúmur helmingur sjúklinga með lungnakrabbamein hefur ekki staðbundinn sjúkdóm við greiningu og fer því ekki í skurðaðgerð. Hjá 10-15% sjúklinga til viðbótar kemur í ljós við frekari rannsóknir að af einhverjum orsökum er ekki hægt að komast fyrir krabbameinið með skurðaðgerð. Í heildina gengst því rúmlega þriðji hver sjúklingur með lungnakrabbamein undir skurðaðgerð á lungna.

### Helstu tegundir skurðaðgerða og fylgikvillar

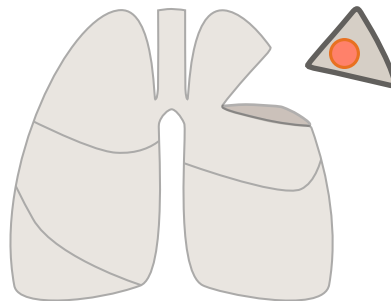
Hefðbundin skurðaðgerð við lungnakrabbameini er **blaðnám** (e. lobectomy) og er því beitt hjá 85% sjúklinga sem gangast undir skurðaðgerð. Lungnablaðið er þá fjarlægð í heild, ásamt eitlum í kring.



Blaðnám

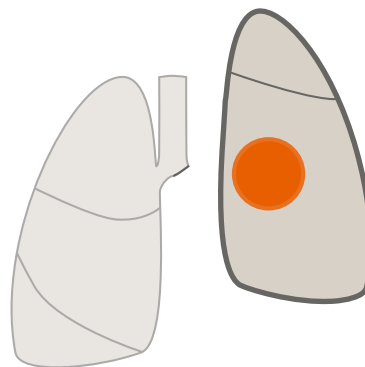
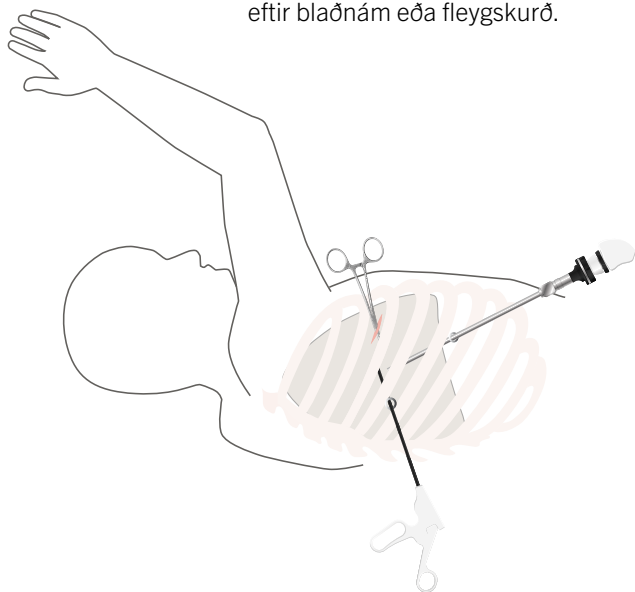
## Fleygskurður

**Fleygskurður** (e. wedge resection) eða **geiraskurður** (e. segment resection) eru minni aðgerðir en blaðnám og eru framkvæmdar í u.þ.b. 10% tilfella. Þá er biti fjarlægður úr lunganu með heftibyssu. Aðgerðinni er aðallega beitt hjá sjúklingum sem ekki eru taldir þola blaðnám vegna skertrar lungnastarfsemi.



## Lungnabrottnám

Við **lungnabrottnám** (e. pulmectomy) er allt lungað fjarlægt, og er það gert í 5% tilfella. Lungnabrottnám er umfangsmikil aðgerð og sjúklingar eru lengur að jafna sig eftir hana en eftir blaðnám eða fleygskurð.



Blaðnám og geira-/fleygskurðir eru oftast (90% tilfella) gerðir með aðstoð brjóstholssjár sem kallast á ensku **VATS-aðgerð** (Video-Assisted-Thoracoscopic Surgery). Myndavél í sjánni er þá tengd við sjónvarpsskjá og aðgerðin gerð í gegnum eitt 4 cm gat og tvö 1 cm stór göt á brjóstholinu.

Stundum er þó ekki hægt beita slíkri kíkjugatatakni, t.d. vegna samgróninga, stórra æxla eða við lungnabrottnám, og er þá í staðinn gerður **brjóstholsskurður** á milli rifja og þau glennt í sundur. Sjúklingar eru þá lengur að jafna sig en eftir VATS-aðgerð og legutími þeirra því lengri.

Alvarlegir **fylgikvillar** (e. complications) eru sjaldséðir eftir skurðaðgerðir á lungum. Óregla á hjartslætti getur komið fyrir og sjúklingar geta fengið lungnabólgu eða sýkingar í skurðsár, sem þó eru fremur sjaldgæfar. Hins vegar er algengt að lungað leki lofti eftir aðgerð. Því þurfa sjúklingar oftast að hafa slöngu (e. chest tube) í brjóstholinu í nokkra daga eftir aðgerðina og er slangan oftast tengd við sog.

### Aðgerðin og eftirmeðferð

Við VATS-aðgerðir eru millirifjataugar deyfðar að innanverðu með langverkandi deyfilyfi sem dugur í u.þ.b. 12 klst, og eftir það beitt verkjatöflum. Þurfi að grípa til brjóstholsskurðar kemur svæfingarlæknir fyrir **utanbastsdeyfigu** (e. epidural anesthesia), sem notuð er til að stilla verki eftir aðgerðina. Þá er fíngerður leggur lagður inn að mænutaugum og eru verkja- og deyfilyf gefin í leggin með dælu. Leggurinn er oftast hafður í 2- 5 daga en eftir að hann hefur verið fjarlægður eru verkjalyf gefin í töfluformi.

Meðan á aðgerð stendur er sjúklingurinn sofandi og hann síðan vakinn í lok aðgerðar á skurðstofu. Algengt er að aðgerð taki tvær til þrjár klst. Sjúklingarnir fara síðan á **vöknunardeild**, nema sjúklingar sem gangast undir lungnabrottnám sem liggja yfir nótt á gjörgæslu. Á vöknun er fylgst með sjúklingnum í nokkrar klukkustundir áður en hann er færður á legudeild hjarta- og lungnaskurðdeilda. Fyrstu dagana eftir aðgerð er slanga í brjóstholi tengd við sog, en misjafnt er hvenær slangan er fjarlægð, þó oftast innan tveggja sólarhringa. Algengur legutími eftir VATS-aðgerð eru 2-3 dagar og 5 - 7 dagar eftir brjóstholsskurð. Fyrir útskrift liggur vefjagreining meinafræðings oftast fyrir en endanlegar upplýsingar um niðurstöður aðgerðar eru veittar við **eftirlit** á göngudeild, sem alla jafna er 7-10 dögum eftir útskrift. Áður er símaeftirfylgd á vegum hjúkrunarfræðings á legudeild. Frekara eftirlit er í höndum lungna- eða krabbameinslæknis. Skurðurinn grær að fullu eftir VATS-aðgerð á 2-3 vikum en á 6-8 vikum eftir brjóstholsskurð. Yfirleitt þarf ekki að taka sauma, þar sem þeir eyðast af sjálfu sér.

## Undirbúningur sjúklinga fyrir skurðaðgerð

Sumir sjúklingar hafa sjúkdóma sem geta aukið áhættu við skurðaðgerð, til dæmis hjarta- og lungnasjúkdóma. Aldur og almennt líkamlegt ástand skiptir einnig máli.

Helsta rannsókn á lungum fyrir aðgerð er **öndunarmæling** (e. spirometry), enda er algengt að sjúklingar hafi langa sögu um reykingar og séu með skerta lungnastarfsemi. Við öndunarmælingu er sjúklingurinn látinn blása í tæki sem mælir rúmmál lungnanna, og starfsgetu þeirra, en samhliða henni er gert svokallað **loftdreifipróf** (e. diffusing capacity, DLCO).



Aðrar mikilvægar rannsóknir eru **hjartalínurit**, ýmsar **blóðrannsóknir** og **myndrannsóknir**. Í völdum tilvikum er gerð **VO<sub>2</sub>-max áreynslupróf** (e. cardiopulmonary exercise test) með mælingu á hámarks súrefnistöku, sem er nákvæmasta rannsóknin til þess að spá fyrir um áhættu fyrir aðgerð.

Öllum sjúklingum sem reykja er boðin aðstoð við að hætta reykingum fyrir aðgerð.



## Geislameðferð

Geislameðferð er gefin bæði í læknandi og líknandi tilgang, og gefin sér eða samhliða lyfjameðferð. Sem **læknandi meðferð** (e. curative) er hún t.d. gefin hjá sjúklingum sem ekki er treyst í skurðaðgerð og eru með tiltölulega lítið lungnakrabbamein sem bundið er við lungað. Er þá oft beitt hnitmiðaðri geislun (e. stereotactic radiotherapy) þar sem stuðst er við nákvæma myndstýringu og takmarkar geislun á nálæga vefi og líffæri. Geislameðferð er jafnframt beitt við óskurðtæka sjúklinga á stigi III og þá oft samhliða krabbameinslyfjameðferð. Hún getur einnig komið til greina sem hluti af viðbótarmeðferð fyrir skurðaðgerð og er þá yfirleitt veitt samhliða krabbameinslyfjameðferð (sjá síðar).

Geislameðferð sem **líknandi meðferð** (e. palliative) er oftast beitt við lungnakrabbameini sem ekki er staðbundið (stig IV). Þá er lækningu ekki komið við, en meðferð beitt við einkennum. Með geislameðferð er hægt að hefta vöxt æxlisins í lunganu og/eða meðhöndla einkenni frá meinvörpum, t.d. í beinum.

Geislameðferð er yfirleitt veitt einu sinni á dag fimm daga vikunnar og tekur hún frá nokkrum dögum upp í nokkrar vikur. Sé geislameðferð beitt í læknandi skyni er meðferðarsvæðið æxlið sjálft ásamt þeim eitlum sem sterkur grunur er um að innihaldi krabbameinsfrumur. Geislameðferð þolist yfirleitt vel, en henni geta fylgt **aukaverkanir** eins og geislalungnabólga og bólgur í vélinda.



Við smáfrumkrabbameini er geislameðferð beitt þegar sjúkdómurinn er bundinn við helming brjósthol. Krabbameinslyf eru þá gefin samhliða. Einnig er beitt geislameðferð á heila til að fyrirbyggja heilameinvörp.

## Krabbameinslyfjameðferð

Á síðastliðnum árum hafa orðið töluverðar framfarir í lyfjameðferð við lungnakrabbameini. Ný lyf hafa komið til sögunnar og notkun eldri lyfja hefur breyst. Krabbameinslyf eru yfirleitt gefin á göngu- eða dagdeild krabbameinsdeildar. Þar eru þau ýmist gefin ein sér eða samhliða annarri meðferð, t.d. eru þau stundum gefin með geislameðferð í lækningu skyni, eða sem viðbótarmeðferð eftir skurðaðgerð (sjá bls. 28). Oftast er krabbameinslyfjum þó beitt við lungnakrabbameini sem ekki er staðbundið (stig IV), en þá eiga skurðaðgerð og lækningu geislameðferð sjaldan við. Þar sem lyfjameðferð smáfrumkrabbameins er töluvert frábrugðin lyfjameðferð annarra lungnakrabbameina er fjallað sérstaklega um hana síðar (sjá bls. 28).

Tilgangur krabbameinslyfjameðferðar hjá sjúklingum sem ekki eru með staðbundinn sjúkdóm er að hefta vöxt frumanna. Þannig er haldið aftur af einkennum sjúkdómsins og reynt að lengja líf sjúklingsins. Meðferðin er einstaklingsbundin og verður að taka tillit til fjölda þátta, svo sem almenns líkamlegs ástands, einkenna sjúklings og hvort starfsemi hjarta, lungna og nýrna er skert. Oft er beitt tveimur lyfjum samtímis og er þá annað lyfið úr flokki svokallaðra platínumlyfja sem gefin eru í æð. Versni sjúkdómurinn síðar er hægt að grípa til annarra lyfja. Á síðustu árum hefur komið fram nýr flokkur lyfja sem oft eru kölluð **líftæknilyf** (e. targeted therapy) en einnig nýrri **ónæmisörvandi krabbameinslyf** (e. cancer immunotherapy). Hefðbundin krabbameinslyf hefta skiptingu krabbameinsfruma á meðan ónæmisörvandi lyf hjálpa ónæmiskerfinu að þekkja krabbameinsfrumur sem framandi.

Er þá mælt próteinið PDL-1 á yfirborði lungnakrabbameinsfruma, sem getur spáð fyrir um meðferðarsvörun, sem almennt er betri ef próteinið mælist hátt. Líftækniylfin hafa einnig sérhæfðari áhrif á krabbameinsfrumur en hefðbundin krabbameinslyf og trufla því síður aðrar frumur líkamans sem skipta sér hratt, eins og háfrumur og frumur í beinmerg. Þau reynast best við kirtilfrumkrabbameinum og eru þá mældar stökkbreytingar eins og EGFR, og séu þær til staðar er beitt meðferð í töfluformi. Almennt eru líftækniylf notuð við lungnakrabbameini sem ekki er staðbundið og geta þau hjá sumum sjúklingum haldið aftur af vexti meinsins og lengt líf sjúklinga. Miklu fé er nú veitt til rannsókna á líftækni- og ónæmisörvandi lyfjum og vonir standa til að þær rannsóknir leiði til frekari framfara í meðferð lungnakrabbameins.

Krabbameinslyfjameðferð geta fylgt **aukaverkanir** (e. side effects) en almennt gildir að sértækari krabbameinslyf sem notuð eru í dag hafa minni aukaverkanir en eldri lyf. Dæmi um aukaverkanir eru ógleði, þreyta, slappleiki, hármisur og bæling á starfsemi beinmergs. Þá geta sum krabbameinslyf truflað nýrnastarfsemi og því er mikilvægt að fylgjast með vökvajafnvægi sjúklinga meðan á meðferð stendur. Sjaldgæfari aukaverkanir eru heyrnarskerðing og truflanir á starfsemi útlímatauga.



## **Viðbótarmeðferð með krabbameinslyfjum eftir skurðaðgerð**

Sjúklingar sem gengist hafa undir skurðaðgerð vegna staðbundins lungnakrabbameins geta í allt að helmingi tilvika greinst aftur með sjúkdóminn. Til að bregðast við þessu hafa á síðustu árum verið gefin krabbameinslyf eftir skurðaðgerð hjá sjúklingum á stigi II og III til þess að draga úr áhættu á endurkomu sjúkdómsins. Sýnt hefur verið fram á að slík viðbótarmeðferð bætir árangur meðferðar sjúklinga um allt að 10%. Á stigi I er ávinningur viðbótarmeðferðar hins vegar minni og því ekki mælt með slíkri meðferð. Viðbótarmeðferð með krabbameinslyfjum á aðeins við hjá sjúklingum sem eru vel á sig komnir líkamlega og eru líklegir til að þola meðferðina vel.

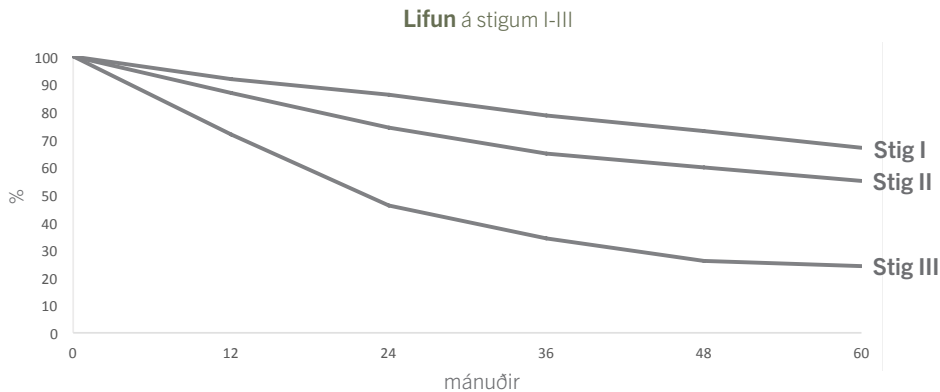
## **Krabbameinslyf við smáfrumukrabbameini**

Hjá sjúklingum með smáfrumukrabbamein ræður útbreiðsla sjúkdómsins hvaða meðferð verður fyrir valinu. Við sjúkdómi sem bundinn er við helming bjósthols er oftast beitt krabbameinslyfjum í æð á þriggja vikna fresti og geislameðferð gefin samhliða. Við útbreiddu smáfrumukrabbameini er hins vegar í flestum tilvikum beitt krabbameinslyfjum eingöngu, oftast lyfjablöndu með tveimur lyfjum. Sé svörun við þessum lyfjum ófullnægjandi er gripið til annarra lyfja.



## Horfur sjúklinga

Hér er yfirlitt átt við **lifun** (e. survival), það er lífslengd sjúklinga eftir meðferð við tilteknum sjúkdómi/krabbameini. Vert er að hafa í huga að útreikningar á lifun eru gerðir á stórum hópum sjúklinga og því ekki hægt að heimfæra lifun hópa á einstaka sjúklinga. Lifun sjúklinga með lungnakrabbamein ræðst af fjölda þátta, meðal annars líkamlegu ástandi, starfsgetu og aldri. Mestu máli skiptir þó útbreiðsla (stig) sjúkdómsins og hvort um smáfrumukrabbamein sé að ræða eða ekki.



Aðrir mikilvægir forspárþættir (e. prognostic factors) eru stærð æxlisins í lunganu og vefjagerð þess.

Sjúklingar með smáfrumukrabbamein hafa lakari horfur til lengri tíma en sjúklingar með aðrar vefjagerðir lungnakrabbameins. Þetta á sérstaklega við um útbreit smáfrumukrabbamein, en sjúklingum með staðbundinn sjúkdóm farnast betur. Auk útbreiðslu sjúkdómsins skiptir líkamlegt ástand máli og konur svara yfirlitt betur lyfjameðferð en karlar.

## Líknarmeðferð

Líknarmeðferð (e. palliative therapy) er einkenameðferð og mikilvæg til að bæta lífsgæði og líðan sjúklinga sem eru með alvarlegt og langt gengið lungnakrabbamein. Áður fyrr var líknarmeðferð einkum tengd meðferð sem veitt var við lífslok, en í dag getur hún átt við snemma í veikindum, jafnvel samhliða annarri meðferð sem veitt er til að lengja líf. Þannig má líta á líknarmeðferð sem meðferðarform, þar sem unnið er með líðan fólks og einkenni frekar en sjúkdóminn sjálfan. Reynt er að fyrirbyggja og draga úr líkamlegri og andlegri þjáningu og mikilvægur hluti meðferðar er að lina verki og önnur óþægindi, s.s. ógleði, þreytu, mæði og kvíða. Áhersla er lögð á að sjúklingurinn lifi eins virku lífi og hægt er og reynt er að styðja bæði við sjúklinginn og aðstandendur hans. Rannsóknir hafa sýnt bætt lífsgæði sjúklinga sem fá líknandi meðferð og þeim farnast betur en sjúklingum sem ekki fá slíka meðferð. Andlegur stuðningur er einnig mikilvægur (sjá síðar). Nánari upplýsingar um líknarmeðferð er hægt að finna á vef Krabbameinsfélags Íslands [www.krabb.is](http://www.krabb.is)

## Annars konar meðferðir

Sjúklingar leita oft annarra leiða en hefðbundinna læknismeðferða (e. complementary therapies) til að bæta líðan sína í alvarlegum veikindum. Sem dæmi um meðferðir má nefna nudd, nálastungur, heilun, höfuðbeina- og spjaldhryggisjöfnun og slökun, sem yfirleitt beinast að því að draga úr spennu og minnka verki. Ekkert af ofantöldu er veitt á sjúkrahöfnum hér á landi nema slökun og nálastungur. Sjúklingar hafa einnig leitað í ýmsar náttúruvörur, jurtaseyði, vítamínkúra og steinefni. Vísindalegur bakgrunnur

Þessara meðferða er ekki vel rannsakaður. Hins vegar hefur verið staðfest að taka slíkra efna getur leitt til aukaverkana og óhagstæðra milliverkana við önnur lyf, t.d. haft óæskileg áhrif á verkun krabbameinslyfja. Þekking á aukaverkunum og milliverkunum fer vaxandi og því er mikilvægt að ræða inntöku slíkra efna við lækna sem stýra meðferðinni. Upplýsingar um vísindalegan bakgrunn þessara efna má nálgast á síðunni [www.mskcc.org](http://www.mskcc.org). Gefnar hafa verið út leiðbeiningar alþjóðasamtaka þar sem upplýsingum um annars konar meðferðir hefur verið safnað saman á einn stað ([www.integrativeonc.org](http://www.integrativeonc.org)). Hér á landi er hægt að nálgast fræðsluefni á íslensku hjá fagdeild samþættrar meðferðar (<http://hjukrun.is/fagid/fagdeild/samthaettmedferd>).

## Að lifa með lungnakrabbameini

Að greinast með lungnakrabbamein er áfall fyrir bæði sjúklinginn og nánustu aðstandendur hans. Auk þess getur töluvert álag fylgt meðferðinni. Margir finna fyrir kvíða og jafnvel depurð, sem eru eðlileg viðbrögð við greiningu jafn alvarlegs sjúkdóms og lungnakrabbamein er. Stundum er gripið til kvíðastillandi lyfja, svefnlyfja og jafnvel þunglyndislyfja. Í flestum tilvikum nægir þó stuðningur fjölskyldu, vina og meðferðaraðila. Viðtöl hjá sálfræðingi eða þátttaka í hópmeðferð getur einnig reynst vel. Hjá Ráðgjafarþjónustu Krabbameinsfélags Íslands er upplýsinga- og stuðningsþjónusta sem m.a. býður upp á fræðslu og ráðgjöf fyrir þá sem greinst hafa með krabbamein og aðstandendur þeirra ([www.krabb.is](http://www.krabb.is)). Ljósíð er endurhæfingar- og stuðningsmiðstöð fyrir krabbameinssjúklinga ([ljosid.is](http://ljosid.is)), þar sem fagfólk veitir aðstoð við að byggja upp líkamlegt og andlegt þrek. Ef tekjutap er fyrirséð vegna langvarandi veikinda er hægt að leita eftir aðstoð félagsráðgjafa á Landspítalanum eða í gegnum Ráðgjafarþjónustu Krabbameinsfélags Íslands.

Oft skortir á að sjúklingar sem greinast með lungnakrabbamein finni fyrir sama skilningi á veikindum sínum og einstaklingar sem greinast með önnur krabbamein, s.s. brjóst- og blöðruhálskirtilskrabbamein. Ástæðan gæti verið sú að lungnakrabbamein er langoftast tengt reykingum. Því telur sjúklingurinn og aðrir að hann hafi kallað yfir sig veikindin með því að reykja. Staðreyndin er hins vegar sú að flestir þeirra sem einhvern tíma hafa reykt fá ekki lungnakrabbamein og hægt er að greinast með sjúkdóminn án þess að hafa nokkru sinni reykt.

## Lokaorð

Lungnakrabbamein er stórt heilbrigðisvandamál hér á landi, líkt og annars staðar í heiminum. Í dag greinast tveir af hverjum þremur sjúklingum með óskurðtækan sjúkdóm, sem á sinn þátt í því að lungnakrabbamein leggur marga einstaklinga að velli. Á síðustu áratugum hafa orðið framfarir í greiningu og meðferð lungnakrabbameins sem vekja vonir um bætta árangur, ekki síst hjá sjúklingum með útbreiddan sjúkdóm. Ekki má gleyma mikilvægi reykingavarna, en síðustu áratugi hefur dregið verulega úr reykingum hér á landi, sem örugglega á eftir að skila sér í enn frekari fækkun tilfella af lungnakrabbameini. Forvarnir og hjálp til reykleysis eru því afgerandi varðandi árangur í baráttunni við lungnakrabbamein.





### Innlendar heimasíður

**[www.lungnakrabbamein.is](http://www.lungnakrabbamein.is)**

**[www.krabb.is](http://www.krabb.is)** - Heimasíða Krabbameinsfélag Íslands. Þar er m.a. að finna upplýsingar um Ráðgjafarþjónustu KÍ sem sérstaklega er ætluð þeim sem greinast með krabbamein og aðstandendur þeirra, en einnig til þeirra sem vilja hætta að reykja

**[www.kraftur.org](http://www.kraftur.org)** - Upplýsingar fyrir ungt fólk sem greinist með krabbamein

**[www.ljosid.is](http://www.ljosid.is)** - Endurhæfing fyrir sjúklinga sem greinast með krabbamein

**[www.persona.is](http://www.persona.is)** - Upplýsingar um þunglyndi, kvíða, samskipti o.fl.

**[www.hondin.is](http://www.hondin.is)** - Upplýsingar um sjálfshjálp, virðingu og mannúð, en einnig gönguhópa, námskeið, sjálfsstyrkingu o.fl.

**[www.heilsuvera.is](http://www.heilsuvera.is)** - Upplýsingar um hvernig hætta má reykingum

### Erlendar heimasíður

**[www.cancer.dk](http://www.cancer.dk)** - Ítarleg og læsileg heimasíða dönsku krabbameinssamtakanna

**[www.lungcanceralliance.org](http://www.lungcanceralliance.org)** - Lung Cancer Alliance

**[www.lungcancer.org](http://www.lungcancer.org)** - American Lung Association

**[www.lungcanceronline.org](http://www.lungcanceronline.org)** - Lung Cancer Online

**[www.mskcc.org/aboutherbs](http://www.mskcc.org/aboutherbs)** - Annars konar meðferðir

**[www.integrativeonc.org](http://www.integrativeonc.org)** - Annars konar meðferðir

### Íslenskt itarefni um lungnakrabbamein

**Lungnakrabbameinsbókin (sjá [www.lungnakrabbamein.is](http://www.lungnakrabbamein.is))**

Ritstjóri og útgefandi Tómas Guðbjartsson.

Reykjavík, 2024

**Yfirlitsgrein um nýjungar í greiningu og meðferð lungnakrabbameins í Læknablaðinu fyrir heilbrigðisstarfsfólk;**

<https://www.laeknabladid.is/media/2022-01/f02.pdf>



Hér er QR- kóði til að hlaða kverinu niður á snjallsíma eða tölvu

